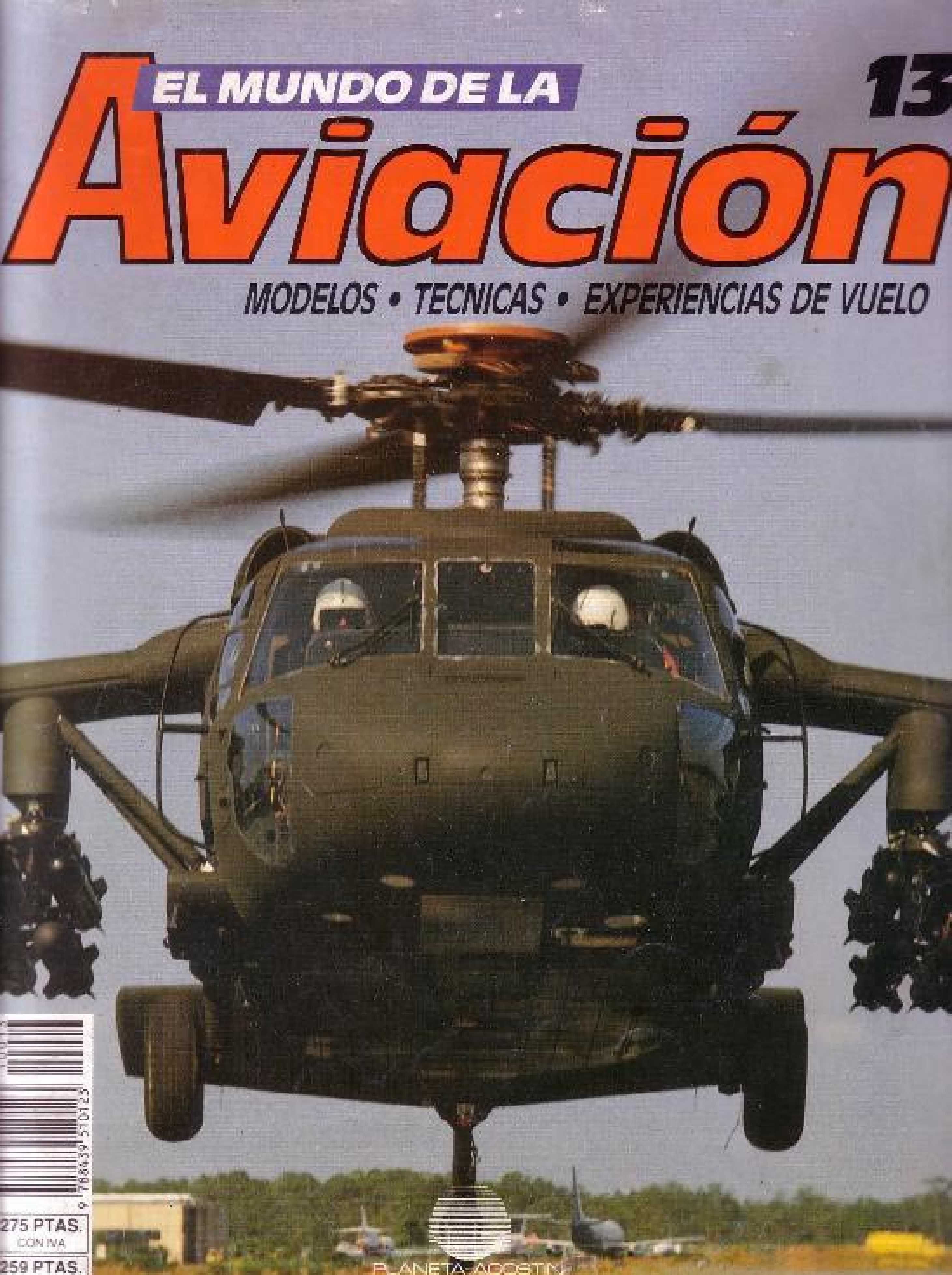
EL MUNDO DE LA Aviación

13

MODELOS • TECNICAS • EXPERIENCIAS DE VUELO



Combate aéreo

La noche del CAÑONERO

1.ª PARTE

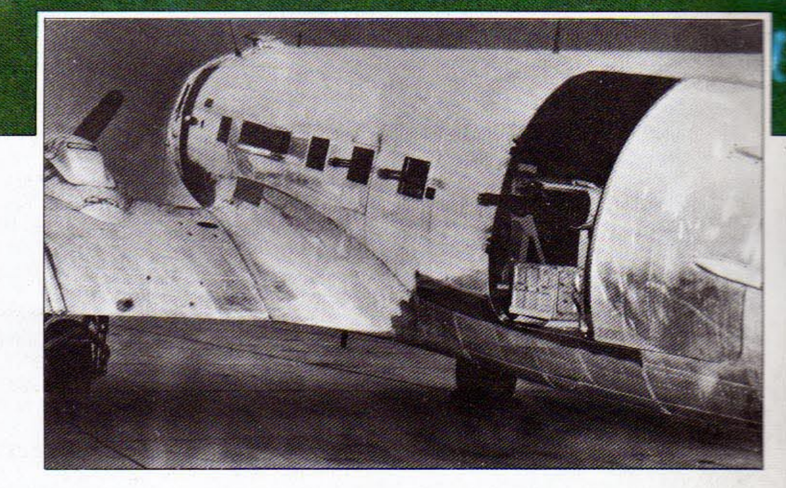
"El teniente James D. Goodman, el copiloto, inclinó su viejo y pesado «Gooney Bird» sobre el costado izquierdo, observó por el visor de una de las multitubo Gatling montadas en barquillas de acero y pulsó el disparador. Se produjo un chirrido ensordecedor cuando miles de balas de 7,62 mm salieron de los seis tubos del arma y, segundos más tarde, cayeron sobre un grupo del Vietcong situado unos 2 000 pies más abajo. En la radio del avión se oyó un mensaje jubiloso del campamento de las Fuerzas Especiales: «Spooky Uno Dos, aquí es Nathan Scalp. Estáis justo en el objetivo»."

Buscar camorra

"En el otro asiento, el piloto —comandante John C. Haller— encendió las luces de aterrizaje en un intento de atraer el fuego enemigo. «Cuando llegamos a Vietnam, el VC [Vietcong] *nos replicaba. Aguantaba y devolvía el fuego. Pero al cabo de poco tiempo se dio cuenta de que no era precisamente una buena idea. Si nos disparaban y fallaban, firmaban su certificado de defunción.»*

"En efecto, desde su llegada a Vietnam, hacía un año, los «Puff» habían matado un total estimado de 6 820 soldados enemigos. Curiosamente, la mayoría de los éxitos de los «Puff» se habían producido mientras volaban en apoyo de campamentos de las Fuerzas Especiales. Por el contrario, los pilotos habían constatado que los Marines tardaban en pedir ayuda. Un piloto subraya: «Los Marines esperaban a que el agua les llegase al cuello antes de pedirnos ayuda. Entonces acudíamos, pero eso llevaba su tiempo». Por eso, los pilotos de los «Puff» iban de una a otra unidad de los infantes de Marina haciendo demostraciones.

"Los pilotos de los «Puff» estaban tan orgullosos del trabajo que estaban haciendo que incluso se preocupaban de sus propias relaciones públicas. Una vez que hubimos terminado la munición y nos disponíamos a volver a casa, el navegante de nuestro avión transmitió al campamento de las Fuerzas Especiales: «Nathan Scalp, aquí es Spooky Uno Dos. En el futuro nos gustaría saber más de vosotros. Estamos dando vueltas sobre Da Nang a la espera de que alguien nos llame. Cualquier otra



Arriba: Uno de los primeros cañoneros, recién equipado con tres Minigun. Llamados FC-47, estos aviones iniciales fueron enviados al Sudeste asiático en diciembre de 1964.

Superior: Un artillero observa el fuego de las barquillas SUU-11 de un AC-47 "Spooky". Algunos de los primeros cañoneros montaron baterías de ametralladoras de 7,62 mm.

Douglas AC-47D "Spooky"



Aunque era un avión equipado de una forma muy espartana, el AC-47D fue el cañonero más difundido y empleado, y también el mejor conocido por las tropas de tierra que se beneficiaban de la potencia y precisión de su fuego. Este modelo sirvió en dos unidades de la USAF, los Escuadrones de Comando Aéreo 4 (con secciones en Da Nang, Pleikú, Phu Cat y Nha Trang) y 14 (en Nha Trang, Phan Rang, Bien Hoa y Binh Thuy). Otros aparatos sirvieron después en la Fuerza Aérea sudvietnamita.

CABINA
El piloto estaba sentado a la izquierda y tenía el visor de tiro de las armas. Cuando hacía fuego, el copiloto asumía la responsabilidad de controlar los sistemas del avión y las transmisiones.

Durante los primeros meses de la guerra de Vietnam, las defensas del Vietcong permitieron que los "Spooky" operasen de día, pero a medida que progresó el conflicto las acciones de los cañoneros pasaron a ser nocturnas. En la fotografía, un SUU-11/A dispara contra posiciones del Vietcong en el delta del Mekong en 1966.

PLANTA MOTRIZ
El AC-47 montaba dos motores radiales de 14 cilindros en doble estrella Pratt & Whitney R-1830 Twin Wasp que desarrollaban 1 050 hp unitarios a 7 500 pies. Cada góndola motriz contenía también un tanque de aceite de 125 litros y una de las unidades principales del tren de aterrizaje.

vez que necesitéis ayuda, acordaos de que nos gustará más venir por aquí que estar orbitando sobre Da Nang. Cambio». A lo que respondieron: «Spooky Uno Dos, aquí es Nathan Scalp. Gracias de nuevo. Seguro que nos volvemos a ver dentro de poco».″

Un corresponsal de *Newsweek* en Vietnam, octubre de 1966.

La génesis

La US Air Force inició su flirteo con los cañoneros de tiro lateral allá por los años 20. La idea afloró

«Otros aviones tácticos pueden apoyar a las tropas en contacto, pero hacen pasadas de bombardeo o ametrallamiento sobre el objetivo, gastan toda la carga y se van, siendo sustituidos por otro avión. Se produce un lapso en el que nadie dispara contra el objetivo, lo que le permite recuperarse. No es así con el cañonero, que siempre está allí.»

NAVEGACIÓN
El AC-47 carecía de equipos avanzados de navegación o adquisición de objetivos. El domo de cristal situado detrás de la cabina servía para que el navegante pudiese tomar lecturas con el sextante de la posición del sol y las estrellas.

Las tres Minigun asoman por el costado izquierdo de un AC-47 estacionado en su base. Al fondo se aprecia otro avión de las Fuerzas Especiales, un Lockheed C-130E "Combat Talon" empleado en apoyo de operaciones clandestinas.

PUERTA DE CARGA
Servía para introducir a bordo los equipos del avión; su hoja delantera había sido eliminada para que pudiese hacer fuego la Minigun trasera.

ARMAS
Los "Spooky" llevaban tres barquillas de Minigun SUU-11/A, capaces de disparar 6 000 proyectiles por minuto; la dotación de munición era de 54 000 cartuchos de 7,62 mm. Los artilleros se preocupaban de cargar las armas y solucionar las interrupciones. Para la iluminación de los objetivos se disponía de 56 bengalas de lanzamiento manual.

de nuevo brevemente durante la II Guerra Mundial, pero hubo de llegar el principio de la implicación de EE UU en Vietnam para que tomase carta de naturaleza.

Después de pasar por varios subcomités durante 18 meses, el concepto experimentó su primera —aunque sólo semioficial— evaluación en mayo de 1963, cuando uno de sus abogados más ardientes, el capitán John C. Simons, pilotó un North American T-28 Trojan (un monomotor biplaza de ala baja dedicado al entrenamiento y la lucha antiguerrilla) en una serie de pruebas en la base de la USAF de Wright-Patterson.

Simons —un científico de investigación médica en el Aerospace Medical Research Laboratory de la US Air Force— estaba convencido de la validez de su idea, pero necesitaba demostrar de forma fehaciente a los demás que el cañonero de tiro lateral (que empeñaba al objetivo girando sobre un punto fijo en tierra) era más eficaz que un avión de tiro frontal efectuando una pasada de ametrallamiento clásica.

El avión adecuado

Desde el principio estuvo claro que Simons y sus defensores iban bien encaminados. El siguiente paso fue realizar el mismo tipo de maniobras pero con un avión que pudiese llevar una carga aceptable de munición, es decir, un polimotor de transporte. El aparato elegido fue el bimotor Convair C-131B Samaritan, y las pruebas se ampliaron para abarcar el seguimiento de una carretera, con el avión inclinado unos 10 grados y girando contra el timón de dirección y apuntando hacia objetivos puntuales.

Pero, como Simons constató, empeñarse en dar un nuevo enfoque a una situación no es siempre garantía de éxito. Durante el año siguiente consiguió hacer algunos progresos, pero más que una financiación apropiada sólo consiguió limosnas. Cuando el Pentágono comenzó a tomarse en serio la cuestión, Simons había decidido ya dedicarse a otros asuntos.

El C-131, que hasta entonces no había llevado otra cosa que cámaras apuntadas mediante visores de tiro, fue equipado con una Minigun SUU-11A. El resultado fue de 25 impactos de cien disparos en un blanco de 90 cm^2 a distancias en línea de mira de hasta 3 000 m. Repentinamente, los cañoneros habían cobrado vida.

Las Fuerzas Especiales de EE UU en el Sudeste asiático empleaban regularmente aviones Douglas C-47 Dakota y Fairchild C-123 Provider, de modo que esos aviones fueron los contendientes principales para la nueva misión. Y fue el vulnerable C-47 el elegido para convertirse en el primer avión cañonero, aunque después se transformasen algunos C-123 para misiones de ataque especiales.

Sus defensores aseguraban que el "Gooney Bird" (pájaro bobo),

Informe de combate en Vietnam

La ofensiva del Tet obligó a emplear todos los recursos aéreos aliados. Los cañoneros "Spooky" se las desearon para satisfacer todas las demandas de apoyo. En varias ocasiones, los AC-47 en alerta en vuelo fueron capaces de atacar instantáneamente posiciones de cohetes y morteros que batían instalaciones amigas. Por ejemplo, cuando empezó la ofensiva, los AC-47 y tripulantes del Escuadrón de Comando Aéreo 4 fueron enviados de Nha Trang y Phu Cat a Da Nang para reforzar la seguridad en la zona. En la noche del 3 al 4 de marzo, el Vietcong y los nordvietnamitas asaltaron doce localidades en el área de operaciones tácticas de Da Nang, pero no la base área. Por entonces, los "Spooky 11" y "Spooky 12" realizaban patrullas de combate sobre Da Nang y el helipuerto satélite de Marble Mountain. Minutos después, el enemigo atacó al sudoeste de la base principal, y el "Spooky 11" abrió fuego contra el lugar desde donde lanzaban los cohetes. Se produjeron explosiones secundarias. Al día siguiente, partidas de infantería descubrieron cohetes sin disparar, lo que indicaba el fin prematuro de las posiciones enemigas. La rápida respuesta del cañonero había servido para cortar los ataques y reducir los daños y las pérdidas.

Operación antibuque

Otras dos operaciones en 1968 destacaron la importancia de los cañoneros "Spooky". La noche del 1 de marzo, los "Spooky 41" y "Spooky 42" atacaron un pesquero de 700 toneladas en Bai Cay Bay, 17 km al norte de la base de los cañoneros, Nha Trang. El pesquero había trabado combate con cañoneras de EE UU y sudvietnamitas. En palabras del comandante del "Spooky 41", teniente coronel Richard C. Lothrop:

"Abrimos fuego sobre el pesquero, que encalló a unos 20 m de la costa. Empezó a arder y a los pocos minutos el fuego había alcanzado una gran intensidad. Entonces saltó por los aires. Fue una explosión espectacular, una bola de fuego que se alzó a 300 m del suelo. Evidentemente llevaba un cargamento de munición."

El teniente coronel Robert C. Dillon, comandante del "Spooky 42" (que relevó al "Spooky 41"), informó:

"Se produjo una gran explosión secundaria cuando disparamos contra la línea de árboles al norte de la playa en que había encallado el barco. Diez minutos después, batíamos un área al sudoeste del pecio en llamas cuando provocamos otra explosión secundaria en la ladera de una colina."

Los dos aviones gastaron más de 38 000 cartuchos en la zona, entre las 01,30 y las 07,30. Se les reconoció el hundimiento de un buque y la destrucción de toneladas de municiones.

Derecha: Una fotografía de larga exposición muestra el fuego de un cañonero en Vietnam. Sólo se ven las trazadoras: el volumen de fuego de estos aviones era realmente espantoso.

Abajo: Un "Spooky" metido en faena en las afueras de Saigón durante la ofensiva del Tet de 1968. Las tropas de tierra sentían auténtica veneración por los AC-47 y les atribuían un carácter casi mítico.



Petición de ayuda

La segunda operación ocurrió en la provincia occidental de Quang Duc. Fue en defensa de una base en Duc Lap que consistía en el cuartel general del MACV en el subsector, un campamento del Grupo de Defensa Irregular Civil y puestos externos. El Vietcong y los nordvietnamitas abrieron fuego a las 01,05 del 23 de agosto. El disparo de morteros y cohetes vino seguido de un ataque de zapadores contra posiciones clave. Los helicópteros del US Army llegaron a los 30 minutos de la petición de apoyo; 50 minutos después se les unieron dos "Spooky" procedentes de Nha Trang y Pleikú.

Ambos aviones iluminaron el área y abrieron fuego a la vez contra el perímetro de las defensas. Los zapadores enemigos habían cortado las alambradas y se combatía en el interior de la base. Ocho asesores de EE UU, seis de ellos heridos, abandonaron su casamata en llamas a las 07,00 para parapetarse en el perímetro defensivo nororiental. Los cañoneros recibían fuego automático desde al menos diez posiciones antiaéreas situadas en torno al área. El comandante Daniel J. Rehm, piloto del "Spooky 41", observó:

"Cuando llegamos, los edificios de la base ardían y los hombres se habían agrupado en una casamata debajo del centro de operaciones, también en llamas. Establecimos una órbita rápida y empezamos a disparar sobre objetivos a 200 o 300 m del campamento. Casi de inmediato comenzamos a recibir un fuerte fuego antiaéreo desde cuatro puntos distintos. Hice una larga ráfaga contra un objetivo, pero cuando comenzaron a acercársenos las trazadoras, gané altitud y solté ráfagas cortas."

El enemigo siguió atacando frente al asalto de los cañoneros, los cazas tácticos, los B-52 y diversos aviones del Ejército. Durante las noches siguientes, por lo menos un "Spooky" lanzó bengalas e hizo fuego de supresión sobre Duc Lap. En 228 horas de vuelo, los cañoneros gastaron 761 044 cartuchos y 1 162 bengalas. Durante los primeros días del asalto llegaron a operar hasta cuatro AC-47 a la vez. La intensidad del tráfico obligó a convertir al primer avión sobre el objetivo (usualmente un cañonero) en un controlador local. Su misión era asignar altitudes operativas seguras, entradas y salidas del objetivo, y la máxima concentración del fuego. Todo este esfuerzo consiguió salvar la base.



Dos AC-47 al frente de una formación con rumbo a un campamento de las Fuerzas Especiales necesitado de los talentos especiales de los cañoneros.

como se llamó al C-47, reunía todos los atributos necesarios. Podía llevar el peso y volar lo bastante lento para esperar alrededor de la zona del objetivo, y tenía una elevada autonomía y el espacio suficiente para que los artilleros pudiesen hacer su trabajo. Sus detractores subrayaban su vulnerabilidad al fuego antiaéreo y a la interceptación aérea, pero en realidad no era más vulnerable que los helicópteros que por entonces entraban en servicio en cantidades crecientes.

Probado en combate

El 2 de noviembre de 1964, el equipo de proyecto consiguió presentar sus ideas al general Cutis LeMay, jefe del Estado Mayor de la USAF, quien decidió que ese equipo fuese a Vietnam para modificar un C-47 y probarlo en combate. Al mes de la entrevista con LeMay, el grupo llegó a Vietnam. Hacia el 15 de diciembre había modificado dos C-47, y ese mismo día "Puff, el dragón mágico" fue al combate por primera vez.

Los cañoneros C-47 de primera generación (llamados FC-47 y después AC-47) estaban equipados con tres Minigun General Electric, cada una de ellas capaz de disparar 6 000 cartuchos de 7,62 mm por minuto, y estaban tripulados por siete norteamericanos y un "observador" vietnamita. En los 11 primeros días de actividad, el primer cañonero realizó siete salidas de entrenamiento y 16 de combate. Disparó un total de 179 710 cartuchos y padeció 33 fallos de sistemas de una clase u otra.

Desde el principio quedó claro que por más espectaculares que fuesen los cañoneros durante el

EL PRINCIPIO DEL CAÑONERO

Los cañoneros eran muy precisos, aunque ello dependía de la estabilidad con que se volase frente al fuego enemigo. Conseguir la altitud, el ángulo y el radio de viraje era sólo cuestión de matemáticas, y una vez determinados, el avión se convertía en un arma temible

En la ventanilla (izquierda) del piloto había un sencillo visor de tiro de la época de la II Guerra Mundial. Una vez lo alineaba con el objetivo (azul), el piloto sólo debía preocuparse de que siguiese centrado

Una vez el objetivo estaba alineado, podía abrirse fuego. Las trazadoras informaban al piloto sobre la deflexión para que pudiese corregir la órbita

El principio del cañonero era muy simple: si un avión sigue un patrón de vuelo circular con el objetivo en el punto focal de las armas, éstas pueden batir al blanco de forma sostenida. Al principio se empleaba la triangulación más simple, pero después se introdujeron complejos computadores de control de tiro. En el AC-47, el único ordenador era el cerebro del piloto, que debía realizar hasta los menores ajustes de la trayectoria. Las armas disparaban ligeramente por encima de la línea de mira, compensando la caída de la bala desde la boca hasta el objetivo.

900 m

1 500 m

1 200 m

día, mucho más eficaces lo eran de noche. Hasta su aparición en la zona de guerra, el Vietcong había sido el virtual amo de la noche, interrumpiendo sus acciones cuando, ocasionalmente, aparecía un avión lanzador de bengalas, pero reemprendiéndolas tan pronto éstas se consumían.

Pero los "Spooky" no lanzaban bengalas con el único fin de iluminar un objetivo para otros, como bien pronto descubrió el VC. ¡Y qué bengalas! Eran las Mk 24, que, suspendidas de un paracaídas, ardían durante tres minutos e iluminaban toda el área con la potencia de sus dos millones de bujías. Utilizándolas con tino, un piloto podía mantener un objetivo iluminado constantemente y ametrallarlo sin descanso.

Hacia febrero, los cañoneros se habían convertido en parte importante de las operaciones de las fuerzas de tierra en territorio enemigo. Al cabo de un año de haber llegado al Sudeste asiático, su número había crecido hasta formar un escuadrón, e iban a llegar muchos más.

A simple vista, la elección del C-47 como cañonero parecía impropia. Había volado por primera vez en diciembre de 1935, y durante la II Guerra Mundial se habían producido de él más de 10 000 ejemplares. Eso significaba que el "Spooky" era más viejo que muchos de quienes lo tripulaban; muchos ejemplares llevaban sobre sus cuadernas el peso de dos guerras. El equivalente más próximo es quizá el *jeep*: sencillo, fiable y fácil de utilizar y entretener.

Tecnología artillera

Mayor importancia tuvo la elección de las armas. La General Electric Company apenas había empezado a contemplar las piezas multitubo como medio de incrementar las cadencias de tiro, por lo que la USAF tenía aún muy pocas de ellas. En los primeros tiempos, y con gran don para la improvisación, el capitán Ronald Terry, el principal campeón de los cañoneros, localizó algunas ametralladoras de 7,62 mm de cuando la II Guerra Mundial y se las arregló para apropiárselas. Instaló diez de ellas en cada uno de sus cuatro C-47 y, aunque se desgastaron rápidamente (los cuatro



Las trazadoras fluyen de un AC-47 hacia un objetivo en plena jungla. El fuego de los cañoneros era tremendamente preciso.

BÚSQUEDA Y DESTRUCCIÓN

1. BÚSQUEDA
A veces, los cañoneros eran llamados contra objetivos que no habían sido inspeccionados previamente. En tal caso, se establecía un patrón de búsqueda a lo largo de una línea dada, lo que a veces suponía efectuar una serie de circuitos, avanzando gradualmente a lo largo de la senda por la que se suponía progresaba el enemigo

2. ADQUISICIÓN
En el AC-47, la adquisición del objetivo se hacía visualmente. Una vez observado el blanco, el piloto maniobraba el avión hasta situarse en la órbita de tiro

3. ILUMINACIÓN
Durante las operaciones nocturnas se lanzaban bengalas para iluminar el objetivo. Tales bengalas descendían en paracaídas y daban varios segundos de luz durante la pasada de tiro. También servían para cegar a los defensores

4. ATAQUE
A la distancia correcta del objetivo, el piloto iniciaba la órbita hacia la izquierda alrededor del objetivo, realizando las correcciones precisas antes de abrir fuego. Después de las ráfagas iniciales continuaba girando para estimar los daños infligidos



aviones "quemaron" en total unas 300 armas y multitud de cañones de respeto) y emplearon gran parte de la munición de 7,62 mm de que se disponía, mantuvieron vivo el proyecto hasta que, a finales de 1965, llegaron los primeros aviones modificados expresamente.

Las armas siguieron siendo fuente de problemas, sobre todo el producirlas lo bastante rápido. Y su precio no era una minucia. Un contrato para equipar 20 aviones con tres barquillas de Minigun cada uno, con sus visores, equipos de navegación y complementos —como las estibas de munición— salió por 4 288 975 dólares de 1965.

A finales de ese mismo año, los AC-47, como ahora se llamaban, estaban basados en Tan Son Nhut, cerca de Saigón, y eran destacados a Da Nang, Pleikú, Nha Trang y Binh Thuy, y a Udorn (Tailandia) para apoyar la Operación "Steel Tiger" en el sur de Laos.

Esta última fue el primer paso por un camino largo y peligroso. La finalidad de emplear los cañoneros en la "Steel Tiger" fue atacar el tráfico de camiones por la Ruta Ho Chi Minh. El problema era el fuego antiaéreo —mucho más pesado y eficaz del que las tripulaciones habían encontrado hasta entonces— y la solución consistió básicamente en desarrollar tácticas más viables: patrones de vuelo y tiro, lanzamiento de bengalas, identificación de objetivos y cooperación con otros medios aéreos.

Orígenes del cañonero

La idea del cañonero de tiro lateral procede de una experiencia bien diferente. En los años 20 y 30, misioneros estadounidenses en regione remotas de América del Sur en las que no podían aterrizar aviones empleaban un principio parecido para enviar mensajes y pequeños paquetes al exterior. Recibir correo no era ningún problema, sino que lo malo era enviarlo

El método era sencillo. El avión giraba lentamente y muy cerrado encima de u claro, y el piloto lanzaba el correo y los suministros en un cubo lastrado y suspendido de una larga cuerda. Quien esperase en tierra podía atrapar el cubo recoger lo que llevase y poner en él todo cuanto quisiese enviar al exterior; entonces el piloto izaba el cubo a bordo

El "Spooky" por dentro

Control de tiro
El único equipo de control de tiro en el AC-47D era el propio piloto y un visor de tiro montado en su ventanilla

Armas
Las tres barquillas de ametralladoras estaban en la cabina principal; dos de ellas tiraban a través de otras tantas ventanillas y la tercera, por la hoja delantera de la puerta de carga. La munición y las bengalas estaban estibadas en la misma cabina

5. DESTRUCCIÓN
Si el primer ataque no había surtido efecto, el cañonero seguía orbitando y disparando hasta que el objetivo era destruido. Las bengalas seguían iluminando la escena

Un SUU-11/A escupe 6 000 balas por minuto sobre el enemigo. Durante las operaciones nocturnas, los objetivos eran iluminados con bengalas. El 24 de febrero de 1969, el aviador de primera clase John L. Levitow ganó la Medalla del Honor del Congreso cuando una bengala se encendió en el interior de un AC-47 alcanzado por el fuego enemigo: agarró la bengala y la arrojó por la puerta antes de que pudiese destruir el avión.

Operaciones civiles

Iniciación a la ACROBACIA



> **Todavía no sé qué diablos hice para recuperar esa rotación, pero me parece que sucedió por causas ajenas a mis demandas de control.**

Brian Lecomber, uno de los mejores pilotos de exhibición acrobática, describe el mundo y los secretos de la acrobacia aérea.

Tren
Los aterrizadores principales tienen amortiguadores de bloques de caucho.

"Con el motor en régimen de crucero, levanto la proa 10° por encima del horizonte, con el ala nivelada (...). La velocidad ha descendido (...) y entonces doy un fuerte tirón a la palanca, doy timón de dirección todo a la derecha y también alerones. Mantengo la presión sobre los mandos. El avión realiza la maniobra. Inicio la recuperación (...) calando el timón totalmente en el lado opuesto; ello compensa la rotación, al tiempo que suelto algo la palanca para salir de la pérdida. Coloco el timón en posición neutra y después (...) tiro de nuevo de la palanca para que la proa gane de nuevo el horizonte. Es más largo describirlo que hacerlo."

Esta descripción de una maniobra acrobática —un tonel rápido— es parecida a las que Brian Lecomber narra en sus libros. Lecomber ha publicado tres novelas, todas ellas relacionadas con aviadores y aviones, pues cuando no escribe se dedica al vuelo de exhibición acrobática.

Con la velocidad en la sangre

Lecomber dejó los estudios a los 16 años sin tener mucha idea de qué iba a hacer, pero seguro de que ello tendría que ver con la velocidad. Al principio trabajó como aprendiz en una firma que competía con motos BMW. Ello le llevó después a escribir crónicas sobre motociclismo, pero al final decidió cambiar las ruedas por las alas.

"Entonces conocí a Tony Cheshire, que dirigía un aeroclub con aviones Tiger Moth sito en Denham. Era un instructor de la vieja escuela, de aquellos que no te enseñan mucho sobre el vuelo, pero sí acerca de las cualidades básicas del pilotaje, de lo que le estoy profundamente agradecido. Creo que, sin esa en-

Izquierda: Brian Lecomber compró un Pitts con los beneficios que obtuvo de una de sus novelas, por lo que lo bautizó G-BOOK. Su primer patrocinador fue Dunlop.

Riostras

Las alas y los estabilizadores del Stampe están arriostrados con cables de perfil aerodinámico.

Motor

El Stampe de Brian Lecomber es uno de los pocos equipados con un motor de Havilland Gipsy Major 8 de 145 hp en vez del habitual Renault de 140 hp. El Gipsy Major da más potencia y mejor capacidad de vuelo invertido.

El avión belga Stampe et Vertongen SV-4 entró en producción en 1933 como avión de escuela y turismo. Los Stampe belgas originales montaban un motor de Havilland Gipsy Major de 130 hp, pero los producidos bajo licencia en Francia llevaban un Renault, más potente. Aún hay un buen número de aviones Stampe en manos de pilotos privados y aeroclubes. Brian Lecomber compró su Stampe en 1977 y lo equipó con el Gipsy Major de 145 hp de un Chipmunk. Patrocinado por la empresa automovilística Jaguar, este avión llevó una librea muy elegante y atractiva.

Alerones

El Stampe es similar al Tiger Moth, pero su gobierno es mejor en muchos aspectos. La existencia de alerones en ambos planos es una gran ventaja.

Stampe SV-4B

Cabinas

El Stampe se suele pilotar en solitario desde la cabina trasera, que ofrece mejor visibilidad por encima y debajo de las alas. La cabina delantera lleva un equipo muy espartano y suele estar carenada.

señanza inicial, yo habría alcanzado hace tiempo el límite de mis posibilidades.

"Mientras aprendíamos a volar en Denham, unos cuantos decidimos montar un modesto circo volante. Yo era el más pequeño, liviano y estúpido de todos, por lo que me eligieron como *wing-walker* (funambulista aéreo). Mi especialidad era saltar desde un avión en movimiento —sin paracaídas, desde unos 3 m de altura y a unos 65 km/h— sobre un montón de colchones de espuma. La cosa funcionó la primera vez, pero no la segunda. El resultado fue un esguince de clavícula."

Con su título de vuelo en el bolsillo, y después de un tiempo como instructor en Denham, se convirtió en el instructor jefe del Antigua Flying Club. "Suena a cosa muy importante, pero no lo era tanto. El club tenía un Cessna 150 y una caja con trozos y piezas, nada más."

Un cambio a mejor

"Aguanté en ese empleo un par de años, al cabo de los cuales enfermé de tanto ver alumnos y del olor de los aviones de escuela." De modo que, con más de 2 000 horas en su carnet de vuelo, regresó a Denham para dar clases a bordo de un Chipmunk.

"Comencé a interesarme por el vuelo acrobático y ahí comenzó el proceso que me ha llevado hasta ahora. Cuando sucede que tú eres el único instructor de acrobacia, todo el mundo interesado en la misma acude a ti, y cada vez te ves más envuelto en ella. Y un día

aparece uno que te pregunta si puedes hacer tal o cual cosa en una exhibición local. Más tarde tomas parte en tu primera competición y así comienza todo.

"Después tuve un golpe de suerte, sucedió que estaba en el lugar correcto en el momento apropiado, pues se me pidió si quería pilotar el Sopwith Camel del Leisure Sports Warbirds Team."

Todo un veterano

"Me gustaba porque era un avión prácticamente único y porque formaba parte de nuestra herencia histórica. Pero también me atemorizaban lo que de manera eufemística llamaríamos sus «cualidades de gobierno», como también la desalentadora forma en que su motor se dormía en plena faena. Y en él me congelaba hasta el punto de la insensibilidad salvo en los días más calurosos del verano. Si el Camel fue uno de los mejores aviones de la Primera Guerra Mundial, ¡sólo Dios sabe cómo narices era el peor de ellos!

"No era exactamente un gran avión acrobático (no para los niveles de los años 70, aunque sí sería muy bueno para 1916). Sin embargo, realicé buen número de exhibiciones a sus mandos.

"Me compré un Stampe como montura de acrobacia aérea (el Chipmunk era demasiado limitado). Carecía de sistema de vuelo invertido, pero aun así el motor funcionaba la mar de bien. El sistema de combustible para vuelo invertido es lo que podríamos llamar una cosa «sencilla pero eficaz»: una válvula de aguja (o de espiga) situada debajo de la bomba de combustible y que inyecta carburante directamente en el colector de admisión. Eso era mucho mejor que el sistema del motor Renault —en el que tienes dos válvulas de aguja en la misma cámara del flotador— con el que estaba equipada la mayoría de los Stampe. El dispositivo funciona mientras vuelas nivelado cabeza arriba y también en invertido, pero no lo hace con *g* cero. El flotador se queda en medio de las dos válvulas de aguja y entonces abre ambas: el motor tose hasta ahogarse debido a que la mezcla es demasiado rica.

"Pero el Stampe es un avión estupendo. Si quieres aprender, es un maestro estupendo y paciente."

En formación

"Llevé a cabo algunas exhibiciones con el Stampe. A finales de año saqué a la calle un libro que tuvo tanto éxito que me compré un monoplaza Pitts S-1, al que matriculé G-BOOK en setiembre de 1978.

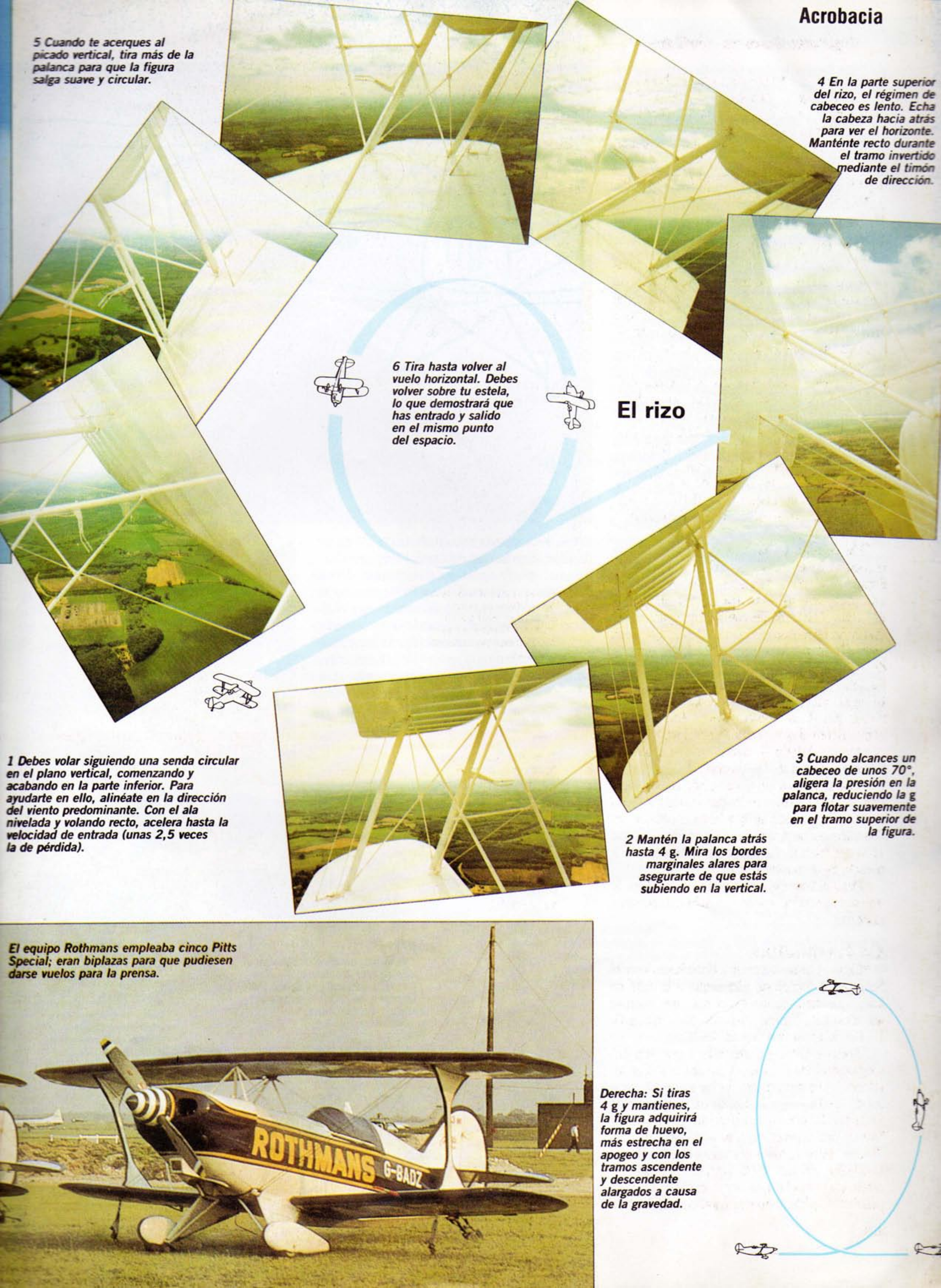
"Todavía estaba esperando a que me entregasen el avión cuando, un día, sonó el teléfono. «Los del equipo Rothmans están probando gente —dijo la voz de un amigo al otro extremo del hilo—. ¿Por qué no te apuntas?» Nunca había practicado la acrobacia en formación, pero recordé que el Rothmans Team empleaba aviones Pitts Special biplazas, de modo que me dije que si me presentaba a las pruebas tendría la oportunidad de aterrizar en

“Yo era un solitario y, una vez que hube aprendido lo del vuelo en formación, pedí la baja para montar mi propio espectáculo.”



Arriba: Los Pitts Special de Rothmans. Brian Lecomber voló como Número Cuatro o "perro" de este equipo durante dos años.

Derecha: "La primera figura que aprendes suele ser el rizo. Aceleras a unas tres veces la velocidad de pérdida y tiras a 4 g. La proa se alza y todo se te vuelve azul; sigues tirando hasta que todo se vuelve verde, y tiras más hasta que el azul queda arriba y el verde, abajo, como debe ser."



5 Cuando te acerques al picado vertical, tira más de la palanca para que la figura salga suave y circular.

4 En la parte superior del rizo, el régimen de cabeceo es lento. Echa la cabeza hacia atrás para ver el horizonte. Manténte recto durante el tramo invertido mediante el timón de dirección.

6 Tira hasta volver al vuelo horizontal. Debes volver sobre tu estela, lo que demostrará que has entrado y salido en el mismo punto del espacio.

1 Debes volar siguiendo una senda circular en el plano vertical, comenzando y acabando en la parte inferior. Para ayudarte en ello, alinéate en la dirección del viento predominante. Con el ala nivelada y volando recto, acelera hasta la velocidad de entrada (unas 2,5 veces la de pérdida).

2 Mantén la palanca atrás hasta 4 g. Mira los bordes marginales alares para asegurarte de que estás subiendo en la vertical.

3 Cuando alcances un cabeceo de unos 70°, aligera la presión en la palanca, reduciendo la g para flotar suavemente en el tramo superior de la figura.

El equipo Rothmans empleaba cinco Pitts Special; eran biplazas para que pudiesen darse vuelos para la prensa.

Derecha: Si tiras 4 g y mantienes, la figura adquirirá forma de huevo, más estrecha en el apogeo y con los tramos ascendente y descendente alargados a causa de la gravedad.

un Pitts Special biplaza antes de tener que hacerlo en mi propio monoplaza. Cuando sucedió no pude aterrizar en el biplaza, pero, para mi sorpresa, me ofrecieron el trabajo. Al final estuve dos años enrolado en los Rothmans.

"Los tres primeros meses, hay que decirlo todo, fueron realmente terribles. El vuelo en formación no presentaba problema, ¡lo malo es que iban tan cerca unos de otros! Había un nuevo líder, Marcus Edwards, quien previamente había sido un punto Número Dos. Después estábamos Alan Dicks, Rod Ray y yo, y todos éramos completamente nuevos.

"Ahora pienso que nuestras cualidades eran prácticamente las mismas, como también compartíamos el mismo terror. Pero esa experiencia sirvió para abrirme un poco más los ojos e incrementar de manera notoria mi respeto por los pilotos militares. Entendí a las claras que existe una diferencia notable entre la agresividad que debe poseer todo piloto militar cuando escucha la palabra «¡Ya!» y la línea defensiva, conservadora, que siguen básicamente los pilotos civiles. Había llegado un momento en que se había estabilizado mi curva de aprendizaje, pero al entrar en los Rothmans esa estabilización no duró mucho. Creo que volví a progresar en el momento en que desarrollé algo del enfoque agresivo con el que los pilotos militares asumen el trabajo de volar.

"Encontré particularmente difíciles aquellos momentos en los que debes acelerar dentro de una formación hasta el punto en que en un segundo o dos puedes llegar a chocar contra alguien o a tener que romper y salirte repentinamente del grupo. Y llevas a cabo esa aceleración sabiendo que comienza una maniobra en la que debes cuidar todo eso y en la que



necesitas acelerar para mantenerte en tu sitio. Eso sucede cuando eres el Número Cuatro —el «perro»— en un rizo, cuando debes dar gases por la sencilla razón de que estás describiendo un círculo más abierto que el líder. Durante los dos primeros meses siempre acababa retrasado, casi descolgado del grupo. Cuando llegábamos al apogeo de la figura e iniciábamos el descenso, me encontraba casi siempre unos cientos de metros por detrás de los otros tres aviones.

"El truco era esperar a que el líder dijese, lentamente: «Blue, subiendo, ¡Ahora!» y en la «B» de «Blue», meter gases, apretar los dientes y aguantar en la formación durante el ascenso, acabando prácticamente arriba, donde la multitud no podía verte, y colocarte en la posición correcta durante el descenso."

Calor y velocidad

"Fue una época terrible, muy intensa, en la que estuvimos casi todo el tiempo de gira: Eu-

El tonel lento

"El tonel lento es sobre todo un ejercicio de coordinación. Cuando el avión está inclinado 45°, la dirección y la posición de la proa se controlan con los timones de dirección y altura, de modo que todo reside en acostumbrarse a tal coordinación y aplicarla a lo largo del tonel."

"Se aplica timón a la derecha al tiempo que se alabea, las alas pasan la vertical y el timón debe impedir que la proa caiga por debajo del horizonte."

1 Eleva ligeramente la proa tirando de la palanca de mando.

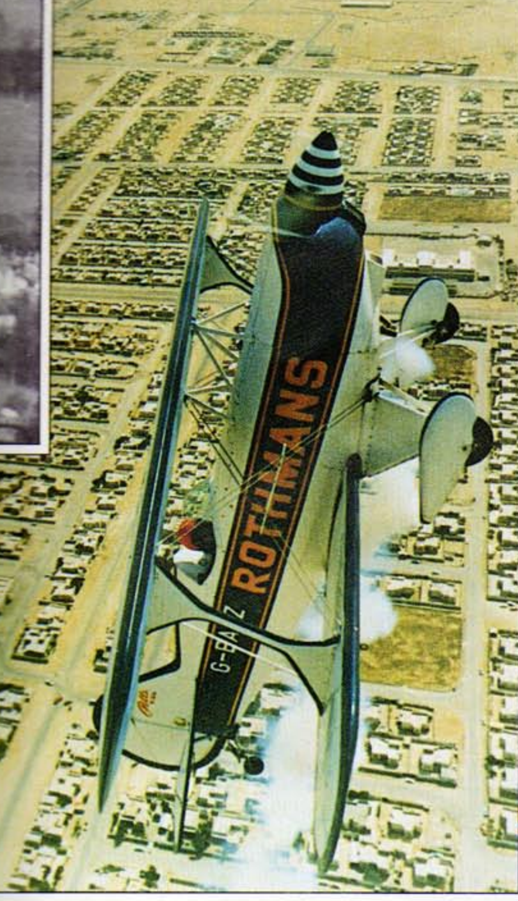
2 Palanca a la izquierda para elevar la semiala derecha. Mete timón a la derecha para mantener la proa alta.

3 Al volar a cuchillo, el fuselaje genera cierta sustentación, pero necesitas mantener la proa en el horizonte dando timón a la derecha. Manténte alineado con los timones de altura, que ahora hacen la función del de dirección.

4 En invertido, mantén la proa alta empujando la palanca hacia adelante. Guarda la alineación con el timón de dirección.

Izquierda: Jaguar tuvo su primer contacto con la acrobacia aérea al patocinar el Stampe de Brian. Con su Pitts patrocinado todavía por Dunlop, Brian ha empezado a buscar a otro piloto para compartir su trabajo.

Abajo: Mientras estuvo con el equipo Rothmans, Brian realizó varias giras por Europa y Asia, obteniendo una considerable experiencia en el vuelo acrobático en formación, una disciplina difícil y exigente.



ropa, Malaisia, Borneo, el golfo Pérsico, fantástico. Una vez pude hacerlo, fue tremendo. Era sorprendente que llegases a poder decir lo que tus compañeros estaban pensando.

"Yo fui siempre el «solo», incluso cuando volaba con la formación. Ello no se debía a que tuviese unas habilidades especiales, sino a que era el Número Cuatro, el «perro», y me resultaba más fácil apartarme del grupo. Y era el Número Cuatro porque era el menos competente en el vuelo en formación, y es más difícil volar en grupo como Número Dos o Número Tres. En los primeros días, el momento de romper y apartarme de los demás era siempre un alivio, pero en la segunda gira ya dominaba mejor el vuelo en formación y no era tanto problema. De modo que empecé a ocuparme más de la exhibición en solitario, y al final trabajaba tan duro que era un auténtico respiro volver al seno de la formación."

"Tuve una experiencia tremenda durante la gira por Malaisia. Es una región muy húmeda y cálida: hay menos aire por metro cúbico, la densidad del aire es muy inferior. Durante la gira anterior había empezado mi exhibición en solitario con un Lomcevak, un tipo de barrena vertical exterior.

"Llevamos los aviones hasta Malaisia por vía aérea, y cuando los montamos de nuevo debíamos probarlos, lo que aprovechamos para realizar algunas prácticas. En la primera salida de prueba, sobre la selva, me dispuse a hacer directamente el Lomcevak desde una altitud quizá no excesiva. Intenté recuperar la maniobra, pero no supe cómo y sencillamente seguí girando.

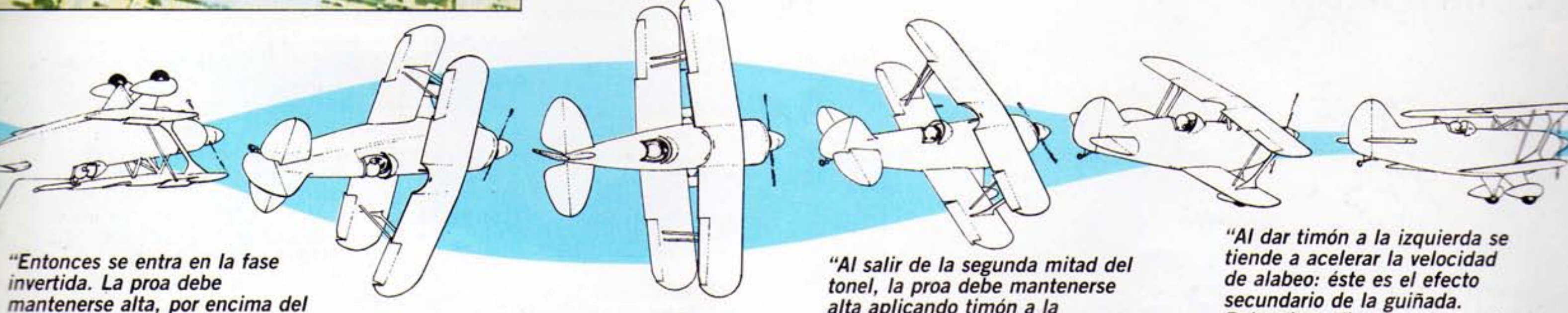
"Bajaba en barrena tan rápido que perdí la noción de hacia qué dirección giraba, y si iba derecho o invertido, pues el avión había entrado en un picado demasiado pronunciado. La poca consistencia de la fuerza de *g* positiva o negativa era insuficiente para indicarme qué sucedía. Mi confusión era total y la selva se hacía cada vez mayor."

Una nueva barrena

"Todavía no sé qué diablos hice para recuperar esa rotación, pero me parece que sucedió por causas ajenas a mis demandas de control. Recuperé la maniobra después de haber perdido mucha altura, y no sé cómo fue. Estaba confuso, por lo que ascendí a unos 4 000 pies y lo intenté de nuevo. Sucedió lo mismo. Debido a la sutilidad del aire, el avión caía girando casi sobre sí mismo, incapaz de librarse de su propia turbulencia. Se necesitaba mucha altitud para realizar una figura de barrena si querías recuperarla de forma controlada. Así que la abandoné como maniobra de exhibición en tales condiciones.

"Una vez estábamos practicando el tonel lento en formación cerrada —éramos el único equipo del mundo que lo hacíamos— y cuando entramos en la posición de invertido noté que me iba de lado hacia el Número Tres. No sabía qué hacer para controlar ese resbale, tiraba de la palanca tan fuerte como podía. Podía haber golpeado la cola del líder o del punto, pero, aún no sé cómo, no les di. Acabé nivelado y lejos de la formación, temblando como una hoja. Quizá debía haber empujado la palanca.

"Yo era un solitario y, una vez que hube aprendido lo del vuelo en formación, pedí la baja para montar mi propio espectáculo. Les di un año de plazo, pero por suerte el equipo se disolvió antes de que pasase el año. Libre de compromiso, inicié mis exhibiciones con el Stampe y el Pitts G-BOOK."



"Entonces se entra en la fase invertida. La proa debe mantenerse alta, por encima del horizonte, aplicando timones de profundidad «hacia abajo, empujando la palanca»."

"Al salir de la segunda mitad del tonel, la proa debe mantenerse alta aplicando timón a la izquierda."

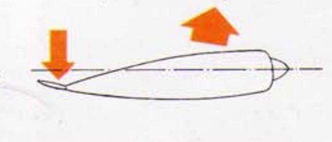
"Al dar timón a la izquierda se tiende a acelerar la velocidad de alabeo: éste es el efecto secundario de la guiñada. Debes impedir que eso suceda, compensando con los alerones."

5 El Pitts vuela bien en invertido, pero debes conservar la actitud correcta empujando un poco la palanca.

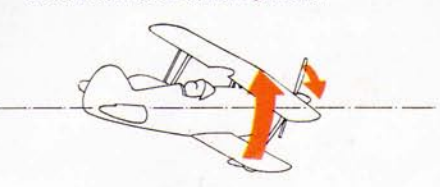


6 A medida que progresa el tonel, da más timones de profundidad y mete timón de dirección a la izquierda para mantener la proa alta.

7 Al volar de nuevo a cuchillo, conserva la actitud alta de la proa dando timón a la izquierda. Manténte alineado mediante los timones de altura, que ahora suplen al de dirección: empuja la palanca para virar a la derecha y tira de ella para ir a la izquierda.



8 El régimen de alabeo tiende a aumentar, lo que debe ser compensado con los alerones. Pon los mandos en neutro antes de terminar el tonel: la inercia del avión y el par de la hélice terminarán el movimiento. Para detener suavemente el alabeo puedes meter alerones en la dirección contraria.





Red Arrows

El equipo acrobático de la Royal Air Force tiene su base en RAF Scampton. Forma parte de la Central Flying School, a la que están asignados sus Hawk T.Mk 1A. En tiempo de guerra, sus aviones se dedicarían a misiones de defensa aérea.



Colores en el cie

Los HAWK de la RAF

l British Aerospace Hawk realiza iversas funciones en la Royal Air orce, incluido el entrenamiento vanzado y el de armas, la defensa érea y la exhibición acrobática. n esta primera entrega daremos n repaso a las unidades y los olores de los Hawk de la RAF, los que seguirán los aparatos le exportación.



El carenado ventral de los Hawk T.Mk 1A de los Red Arrows delata su misión bélica, pues contiene un cañón Aden de 30 mm para el combate aéreo. Pueden instalarse misiles Sidewinder en afustes subalares.

2 TWU

Las dos Tactical Weapons Units (TWU) proporcionan instrucción de combate aire-aire y lanzamiento de armas a los futuros pilotos reactoristas. La 2 TWU, basada en RAF Chivenor, consiste en dos escuadrones. Cada uno de ellos tiene un número "fantasma" que sus aviones adoptarían en caso de guerra, en el que se dedicarían a misiones de defensa aérea puntual de contingencia.

ETPS

La Empire Test Pilot School, basada en Boscombe Down, proporciona a los futuros pilotos de pruebas instrucción en diversos tipos de aviones. Sus tres Hawk T.Mk 1 permiten comprobar la capacidad de los alumnos de emitir informes sobre reactores de alta velocidad. Las unidades de pruebas de Boscombe y Bedford emplean otros aviones Hawk.



Derecha: Un Hawk T.Mk 1A de la 2 TWU muestra sus misiles AIM-9 Sidewinder.

Abajo: El damero negro y amarillo identifica al Escuadrón 63, una de las unidades integrantes.





4 FTS

La 4 Flying Training School está basada en RAF Valley y desempeña todo el entrenamiento avanzado de reactoristas de la RAF. Sus aviones, pintados de rojo y blanco, son compartidos con un destacamento de la Central Flying School que prepara instructores de vuelo. Sus Hawk fueron los primeros entregados, del tipo T.Mk 1 sin provisión para armas.





Con el escudo de la 4 FTS en la deriva, este avión fue pintado expresamente para la temporada de festivales aéreos con el carenado dorsal y la deriva azules.



Para la temporada de 1988, dos de los Hawk de la CFS llevaban Union Jacks pintadas en la deriva. El escudo de la CFS aparecía en las tomas de aire.



Hawk de la 4 FTS llevan los colores y blanco de los entrenadores de AF.

1 TWU



Arriba: La insignia del Escuadrón 79, integrante de la 1 TWU de RAF Brawdy, consiste en flechas rojas sobre campo blanco.



Arriba: Los Hawk T.Mk 1A se entregaron en el esquema de camuflaje táctico estándar de la RAF. Este ejemplar es del Escuadrón 234.

Izquierda: Un avión de la 1 TWU llevó este motivo amarillo y otros parecidos bajo el ala para las exhibiciones durante la temporada de 1988.



: La segunda unidad "fantasma" 2 TWU es el Escuadrón 151, cuyo ema es la cruz de San Andrés.



La 1 Tactical Weapons Unit se creó en julio de 1978, equipada con Hunter y Hawk, para el entrenamiento táctico y de armas. Como la 2 TWU, consiste en dos escuadrones "fantasma" que pueden asumir misiones de defensa aérea. En tiempos de paz, esta función de contingencia se practica durante las maniobras de defensa del Reino Unido. Entregados con un camuflaje táctico gris y verde, los Hawk han adoptado uno en color gris de superioridad aérea.

Derecha: Un Hawk T.Mk 1A del Escuadrón 234 (1 TWU) fotografiado sobre las costas de Pembroke. Los alumnos aprenden el tiro con cañón y el lanzamiento de armas antes de pasar a las unidades de transformación.





Aviones de aporte

BAe Jetstream 31 113



El BAe Jetstream 31 ofrece una gran variedad de aplicaciones, desde el transporte subsidiario al ejecutivo, pasando por el de empresa y cometidos especiales como la evacuación sanitaria. Tiene un interior muy amplio, es muy económico y posee excelentes cualidades de vuelo, lo que le ha hecho popular entre sus pilotos. American Eagle emplea sus Jetstream en las redes de transporte interior de EE UU.



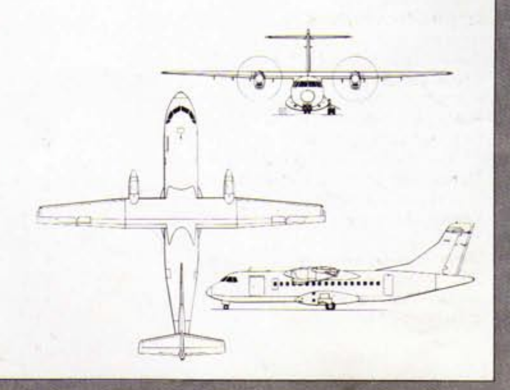
Desarrollado del Handley-Page HP.137 Jetstream, que llevaba motores Turboméca Astazou, el prototipo Jetstream 31 voló en marzo de 1980 con turbohélices Garrett TPE331 que accionaban unas hélices cuatripala de nueva tecnología Dowty Rotol. El Jetstream 31 ha alcanzado gran popularidad entre las líneas aéreas subsidiarias, particularmente en EE UU, donde en 1987 copaba el 60 por ciento del mercado en su clase. El Jetstream 31 se ofrece en distintas configuraciones para líneas de aporte, vuelos ejecutivos, de empresa y demás. En 1988 empezaron las entregas del mejorado Jetstream Super 31, con motores TPE331-12 de 1 020 hp (761 kW).

Aérospatiale/Aeritalia ATR-42 114



Avions de Transport Régional fue creada en noviembre de 1981 por Aérospatiale y Aeritalia para desarrollar el biturbohélice de transporte regional. El primer prototipo hizo su vuelo inaugural, desde Toulouse, en agosto de 1984, y el segundo, en octubre. El primer avión de serie voló en abril de 1985. La fabricación está compartida entre Aeritalia (fuselaje, cola y sistemas hidráulicos, de climatización y presionización) y Aérospatiale (ala, cubierta de vuelo, cabina principal, sistemas eléctricos y montaje final). Se han previsto versiones militares de carga y salvamento. El modelo de 72 pasajeros ATR-72, presentado en 1985, voló en setiembre de 1988.

Especificaciones: transporte regional ATR-42
Envergadura: 24,57 m
Longitud: 22,67 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PW120 o 121 de 1 950 hp (1 454 kW)
Carga útil: de 42 a 50 pasajeros o 5 227 kg de carga
Peso máximo en despegue: 16 700 kg
Velocidad de crucero: 309 millas/h a 17 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 743 millas

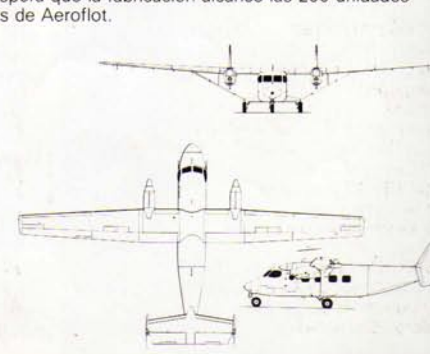


Antonov An-28 115



Llamado al principio An-14M, el prototipo An-28 voló en setiembre de 1969 en calidad de desarrollo a turbohélice del Antonov An-14 y montaba dos motores Isotov TVD-850 de 810 hp. El An-28 fue diseñado para reemplazar a los biplanos An-2 en las rutas cortas de Aeroflot, en las que se requerían buenas prestaciones STOL. Este avión presenta un ala de elevado alargamiento con slats de borde de ataque y un nuevo sistema de espóilers, que despliega el dispositivo de la semiala contraria a la que haya padecido un fallo motriz, previniendo una guiñada excesiva y la caída de ala. En febrero de 1978 se llegó a un acuerdo para transferir la producción a la firma polaca WSK-PZL Mielec, cuyo primer ejemplar voló en julio de 1984. Se espera que la fabricación alcance las 200 unidades anuales para satisfacer las demandas de Aeroflot.

Especificaciones: transporte ligero de corto alcance PZL Mielec An-28
Envergadura: 22,07 m
Longitud: 13,10 m
Planta motriz: dos turbohélices PZL Rzeszow TVD-10S de 960 hp (716 kW)
Carga útil: 17 pasajeros o 2 000 kg de carga
Peso máximo en despegue: 6 500 kg
Velocidad de crucero: 217 millas/h a 9 845 pies
Alcance con la carga útil máxima: 348 millas



Especificaciones: avión de aporte de corto alcance BAe Jetstream 31
Envergadura: 15,85 m
Longitud: 14,37 m
Planta motriz: dos turbohélices Garrett TPE331-10 de 840 hp (626 kW)
Carga útil: 19 pasajeros o 1 805 kg de carga
Peso máximo en despegue: 6 950 kg
Velocidad de crucero: 303 millas/h a 15 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 776 millas

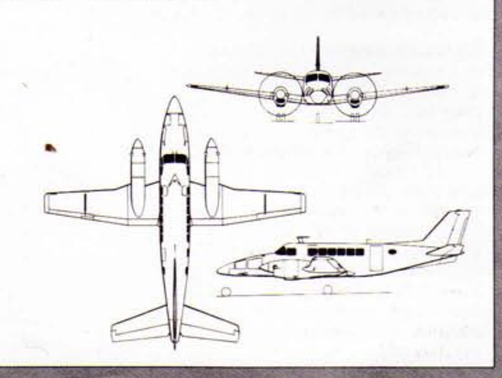
N409AE

Beechcraft 99 Airliner 116



El desarrollo del Beech 99 empezó en 1965, instalando el ala del avión ejecutivo Beech 65/80 Queen Air en un fuselaje alargado, con quince plazas y dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-20 de 550 hp (410 kW). El prototipo voló en diciembre de 1965, y la primera entrega de un avión de serie —a Commuter Airlines, de Chicago— tuvo lugar en mayo de 1968. Los posteriores Modelos 199, A99A y B99 aportaron motores PT6A-27 de 680 hp, mayor capacidad de equipajes y muchas mejoras internas. La producción se detuvo en 1975 y se reemprendió en mayo de 1979 con el mejorado Beech C99 Commuter, cuyas entregas empezaron en julio de 1981 después de ser rebautizado C99 Airliner. La fabricación de este modelo terminó en 1987.

Especificaciones: avión de aporte de corto alcance Beechcraft C99 Airliner
Envergadura: 13,98 m
Longitud: 13,58 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-36 de 715 hp unitarios
Carga útil: 15 pasajeros o 1 474 kg de carga
Peso máximo en despegue: 5 126 kg
Velocidad de crucero: 282 millas/h a 8 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 666 millas

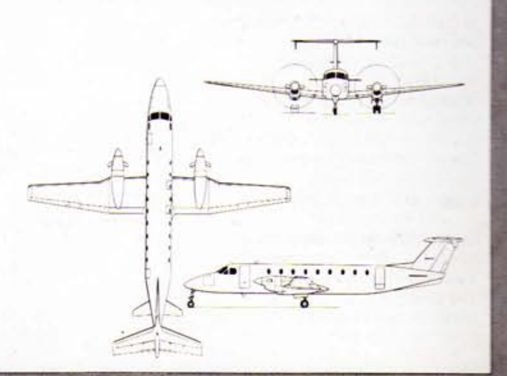


Beechcraft 1900 Airliner 117



Puesto en vuelo el 3 de setiembre de 1983, el Beechcraft 1900 es el mayor modelo de la gama de la compañía y posee ciertos rasgos en común con la serie de turbohélices ejecutivos Super King Air. El Modelo 1900 obtuvo la certificación de la FAA el 22 de noviembre de 1983, y desde entonces ha entrado en servicio en diez aerolíneas regionales estadounidenses. La compañía ofrece el 1900 en las configuraciones Airliner de 19 asientos y Exec-Liner de 12. Este avión sirve también en la Guardia Aérea Nacional de EE UU con la denominación de C-12J, y en la Fuerza Aérea egipcia, que lo emplea en misiones de vigilancia marítima y Elint.

Especificaciones: avión de aporte de corto alcance Beechcraft 1900C Airliner
Envergadura: 16,6 m
Longitud: 16,2 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-65B de 1 100 hp (820 kW)
Carga útil: de 42 a 50 pasajeros o 2 041 kg de carga
Peso máximo en despegue: 7 530 kg
Velocidad de crucero: 295 millas/h a 8 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 915 millas



DHC-8 Dash 8 118

El DHC-8 Dash 8 fue diseñado para cubrir el vacío que existía en la línea de aviones comerciales STOL de de Havilland Canada entre el Twin Otter y el Dash 7. El prototipo voló en junio de 1983 y la primera versión, la Dash 8 Serie 100, entró en servicio en diciembre de 1984. En su configuración de aporte tiene cabida para 36 a 39 pasajeros, mientras que en la de empresa lleva de 17 a 24 asientos. Además de servir en empresas comerciales, el Dash 8 es empleado también por las Canadian Armed Forces como entrenador de navegación (CT-142) y transporte (CC-142). La USAF recibirá dos versiones equipadas especialmente en calidad de estaciones repetidoras de enlaces de datos.



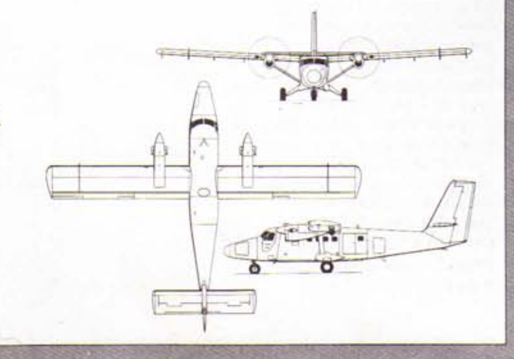


DHC-6 Twin Otter 119



Desarrollado del monomotor Otter, el prototipo del transporte STOL de 20 plazas DHC-6 Twin Otter voló en mayo de 1965. Las entregas de ejemplares de serie del Twin Otter 100 (con motores Pratt & Whitney Canada PT6A-20 de 579 hp) comenzaron en julio de 1968. El mejorado Twin Otter 200 —con la proa alargada y mayor cabida de equipajes— apareció en abril de 1968, seguido un año después por el actual Twin Otter 300, que presenta un incremento de 454 kg en el peso bruto y motores más potentes. El Twin Otter es un avión muy versátil, capaz de operar —con tren de ruedas, esquíes o flotadores— en cometidos tales como el transporte subsidiario y el de carga, la vigilancia y la búsqueda y salvamento marítimo, y la exploración polar.

Especificaciones: de Havilland Canada DHC-6 Twin Otter 300
Envergadura: 19,81 m
Longitud: 15,77 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-27 de 620 hp (462 kW)
Carga útil: 20 pasajeros o 1 941 kg de carga
Peso máximo en despegue: 5 670 kg
Velocidad de crucero: 210 millas/h a 10 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 115 millas

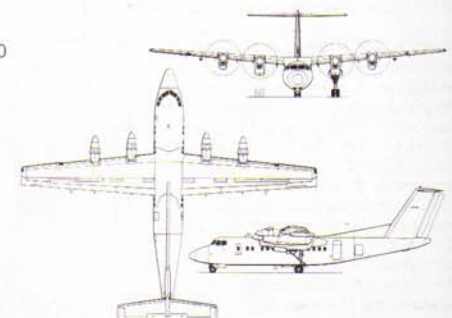


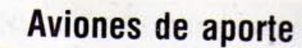
DHC-7 Dash 7 120



El desarrollo del transporte STOL "silencioso" de Havilland Canada DHC-7 Dash 7 empezó en 1972. El primer prototipo de preserie voló en marzo de 1975, y el modelo entró en servicio comercial en febrero de 1978. El Dash 7 fue diseñado para operar con cargas útiles de 48 a 54 pasajeros desde aeródromos poco preparados de sólo 610 m; sus excelentes cualidades STOL se deben a un sistema de sustentación aerodinámica que incluye flaps de doble ranura y hélices cuatripalas de giro lento. Las versiones de serie comprenden la Serie 100 de transporte de pasaje; la carguera Serie 101; la Serie 140, con un mayor peso bruto; y la Serie 151, que tiene más capacidad de combustible. El Dash 7 es en la actualidad el único avión aprobado para operar desde el "STOLpuerto" de los *docklands* de Londres.

Especificaciones: transporte de Havilland Canada DHC-7 Serie 100
Envergadura: 28,35 m
Longitud: 24,54 m
Planta motriz: cuatro turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-50 de 1 120 hp (835 kW)
Carga útil: 54 pasajeros o 5 248 kg de carga
Peso máximo en despegue: 19 959 kg
Velocidad de crucero: 261 millas/h a 15 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 795 millas





Especificaciones: transporte
de Havilland Canada DHC-8
Dash 8 Serie 100
Envergadura: 25,91 m
Longitud: 22,25 m
Planta motriz: dos turbohélices
Pratt & Whitney Canada PW120A
de 1 800 hp (1 342 kW) unitarios
Carga útil: 40 pasajeros
o 3 594 kg de carga
Peso máximo en despegue:
14 968 kg
Velocidad de crucero:
344 millas/h a 25 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 1 324 millas

Sucesor del DHC-5 Buffalo y del Dash 7, el Dash 8 es un avión de aporte STOL (de despegue y aterrizaje cortos) económico y versátil. Como los dos aviones citados, el Dash 8 ha conseguido pedidos militares y se halla en servicio en varias fuerzas aéreas como transporte de asalto y entrenador de navegación.



Fokker F27 Friendship 121



prototipo del Fokker F27 Friendship voló en noviembre de 1955, y su producción fue nprendida por Fokker NV (de los Países Bajos) y, con licencia, por Fairchild Industries (de E UU); los primeros ejemplares de cada procedencia volaron, respectivamente, el 23 de arzo y el 15 de abril de 1958. Los primeros usuarios comerciales fueron West Coast rlines y Aer Lingus. Las variantes más significativas son la Mk 100, con dos turbohélices olls-Royce Dart 514; la Mk 200, con los Dart 532-7; la Mk 300 Combiplane, con el piso forzado y puerta de carga; y la Mk 500, con el fuselaje alargado en 1,5 m. Aparte de lo cho, todas las variantes son idénticas a simple vista y llevan 48 asientos. Fairchild rodujo los modelos de fuselaje largo FH-227 y FH-227B en 1965. En los Países Bajos se esarrollaron modelos de patrulla marítima y el de transporte F27M. La producción del F27 ncluyó en 1987 con dos ejemplares para la Real Armada tailandesa.

specificaciones: transporte
kker F27-200 Friendship
vergadura: 29,00 m
ngitud: 23,56 m
anta motriz: dos turbohélices
lls-Royce Dart 532-7R
2 255 hp (1 681 kW)
rga útil: 44 pasajeros
960 kg de carga
so máximo en despegue:
410 kg
locidad de crucero:
8 millas/h a 20 000 pies
**cance con la carga útil
áxima:** 1 286 millas

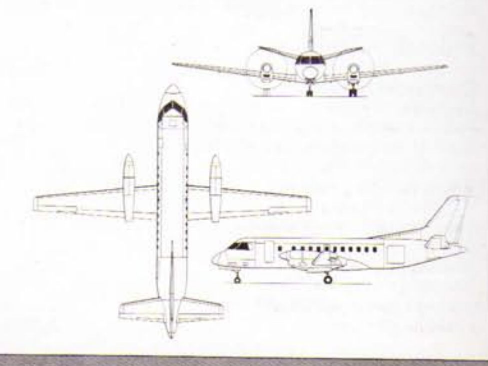


Saab 340 122



Desarrollado conjuntamente por Saab-Scania (de Suecia) y la Fairchild Aircraft Corporation (de EE UU) pensando en las especificaciones de certificación de la Federal Aviation Administration y los European Joint Airworthiness Requirements, el presionizado Saab-Fairchild SF-340 voló, en Suecia, en enero de 1983. El SF-340A de serie inició los servicios de pasaje en junio de 1984. En noviembre de 1985, Fairchild se retiró del proyecto. El avión se conoce ahora como Saab 340A y sirve en aerolíneas de aporte de EE UU, Australasia, Europa y América del Sur. Está también disponible en una versión de transporte ejecutivo y de empresa.

Especificaciones: transporte
regional Saab 340A
Envergadura: 21,44 m
Longitud: 19,72 m
Planta motriz: dos turbohélices
General Electric CT7-5A2
de 1 735 hp (1 294 kW)
Carga útil: 35 pasajeros
o 3 440 kg de carga
Peso máximo en despegue:
12 371 kg
Velocidad de crucero:
316 millas/h a 15 000 pies
**Alcance con la carga útil
máxima:** 932 millas

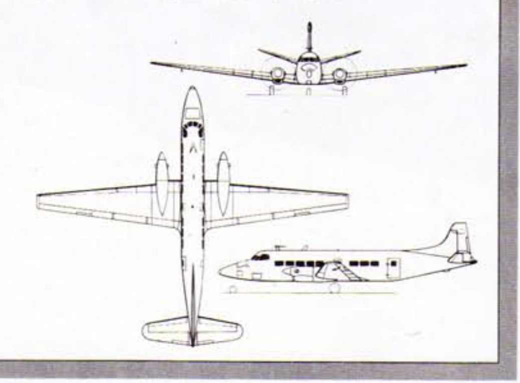


Saunders ST-27 123



Desarrollado del avión de aporte de Havilland DH.114 Heron 2 (que montaba cuatro motores de émbolos), el ST-27 presentaba fuselaje alargado para aumentar la cabida de pasaje y estaba propulsado por dos turbohélices PT6A. El prototipo voló, en Manitoba (Canadá), en mayo de 1969. Le siguieron trece conversiones para aerolíneas de Canadá y Colombia. La escasez de células de Heron llevó a considerar una versión construida de nuevo, y en julio de 1974 voló el prototipo ST-27B. Este avión difería del ST-27 en que tenía mayor capacidad de carburante, empenajes verticales agrandados, mejoras interiores y un peso máximo en despegue de 6 577 kg. El primer ST-27B de serie voló en diciembre de 1975, pero dificultades financieras pusieron fin a la producción en 1976.

Especificaciones: avión de aporte Saunders ST-27
Envergadura: 21,79 m
Longitud: 18,24 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-34 de 750 hp (559 kW)
Carga útil: 23 pasajeros o 1 912 kg de carga
Peso máximo en despegue: 6 123 kg
Velocidad de crucero: 229 millas/h a 10 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 817 millas

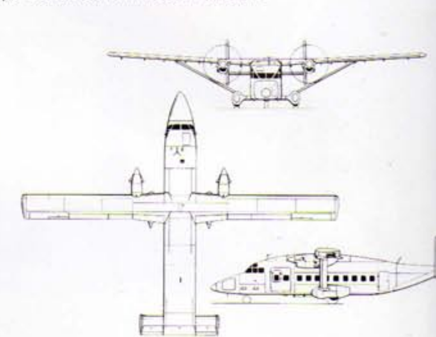


Shorts 330 12



Conocido originalmente como SD3-30, el Shorts 330 derivó del transporte STOL utilitario Skyvan, del que empleaba las secciones externas alares y la cola bideriva, casadas con u fuselaje más largo, un tren triciclo retráctil y acomodo para 30 pasajeros en una cabina presionizada. El primer prototipo hizo su vuelo inaugural, desde Belfast, en agosto de 1974, y una semana después se recibieron los primeros pedidos, de Command Airways de New York y de la aerolínea canadiense Time Air, que realizaron los primeros servicios de pasaje con este modelo en agosto de 1976. La versión actual es la Shorts 330-200. Existe una variante militar de transporte táctico llamada 330-UTT y un modelo carguero, el Sherpa. La USAF emplea 18 Sherpa con la denominación C-23A.

Especificaciones: avión de aporte Shorts 330-200
Envergadura: 22,76 m
Longitud: 17,69 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-45R de 1 198 hp (893 kW)
Carga útil: 30 pasajeros o 2 653 kg de carga
Peso máximo en despegue: 10 378 kg
Velocidad de crucero: 219 millas/h a 10 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 544 millas



Shorts 360 125



Shorts presentó el Modelo 360 —un desarrollo alargado y de 36 plazas del Modelo 330— en julio de 1980, y el prototipo voló, seis meses antes de lo previsto, en junio de 1981. El Shorts 360 difiere del Modelo 330 en que tiene el fuselaje alargado 91 cm, una nueva popa de baja resistencia con unidad de cola monoderiva, las secciones externas alares y los montantes de intradós reforzados, y mayor cabida de equipajes. El primer Shorts 360 de serie entró en servicio comercial, con Suburban Airlines de EE UU, en diciembre de 1982. El actual Shorts 360 Advanced apareció a finales de 1985. El Shorts 360-300 es una versión mejorada, con hélices de seis palas, nuevas góndolas motrices, nuevos montantes subalares, mejoras interiores y mejores prestaciones en zonas altas y cálidas. Las primeras entregas —a Philippine Airlines— tuvieron lugar en marzo de 1987.

Especificaciones: avión de aporte Shorts 360
Envergadura: 22,81 m
Longitud: 21,59 m
Planta motriz: dos turbohélices Pratt & Whitney Canada PT6A-65AR de 1 424 hp (1 062 kW)
Carga útil: 36 pasajeros o 3 184 kg de carga
Peso máximo en despegue: 11 999 kg
Velocidad de crucero: 244 millas/h a 10 000 pies
Alcance con la carga útil máxima: 259 millas



Fairchild Metro 12



La serie Metro de aviones de aporte propulsados por turbohélice fue desarrollada por la firma Swearingen, que puso en vuelo el primer prototipo en agosto de 1969. Los primero clientes fueron Air Wisconsin y Mississippi Valley Airlines. En setiembre de 1970 voló una versión de transporte de empresa con 12 plazas, la Merlin III. El desarrollo fue después asumido por Fairchild Industries, que en 1975 introdujo los mejorados Metro II/Merlin IVA. Éstos tenían ventanillas de cabina mayores y cambios estructurales, y estaban propulsados por motores Garrett TPE331-3UW de 940 hp. El actual Metro III difiere de los modelos anteriores en que tiene la envergadura aumentada en 305 cm, nuevos capós motrices, mayor peso bruto y motores TPE331-11U, más potentes. Existe también la versión carguera Expediter y la de transporte de empresa Merlin IVC.

Especificaciones: avión de aporte Fairchild Metro III
Envergadura: 17,37 m
Longitud: 18,09 m
Planta motriz: dos turbohélices Garrett TPE331-11U de 1 100 hp (820 kW)
Carga útil: 20 pasajeros o 2 214 kg de carga
Peso máximo en despegue: 7 257 kg
Velocidad de crucero: 320 millas/h
Alcance con la carga útil máxima: 1 000 millas

